



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**BYTOVÝ DŮM**

APARTMENT BUILDING

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Jana Dlouhá**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.**

**BRNO 2018**



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Jana Dlouhá
<b>Název</b>	Bytový dům
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2017
<b>Datum odevzdání</b>	25. 5. 2018

V Brně dne 30. 11. 2017

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy odborných firem a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Další související vyhlášky, (8) Platné normy ČSN, EN; (9) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepeného nebo částečně podsklepeného bytového domu.

**Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, půdorysů zadaných podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce.

**Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

## **ABSTRAKT**

Tato bakalářská práce řeší návrh a vypracování projektové dokumentace bytového domu. Objekt se nachází na parcele číslo 3052/5 ve městě Bystřice nad Pernštejnem, katastrální území Bystřice nad Pernštejnem, číslo katastrálního území 616958. Bytový dům má čtyři nadzemní, jedno podzemní podlaží. Objekt má celkem jedenáct bytových jednotek, z nichž dvě jsou bezbariérové. V suterénu jsou navrženy sklady, technická místnost, dílna, sušárna a posilovna. Svislé konstrukce jsou řešeny z keramických tvárnic, vodorovné konstrukce jsou tvořené monolitickými železobetonovými deskami. Objekt je zateplený kontaktním zateplovacím systémem. Střešní konstrukce je plochá vegetační střecha.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

bytový dům, vegetační střecha, zelená střecha, monolitický strop, ztracené bednění

## **ABSTRACT**

This bachelor's thesis deals with design and elaboration of project documentation of apartment building. The building is located on plot No. 3052/5 in Bystřice nad Pernštejnem, number of cadastre unit 616958. The apartment building have four above-ground floor and basement. Object includes eleven dwelling unit and two of them are accessible. In the basement are designed cellars, a technical room, workroom, drying room and a gym. Vertical structures are made of ceramic blocks, horizontal structures are made of cast-in-place reinforced slab. Building is insulated with contact thermal insulation system. Roof construction is designed as flat green roof.

## **KEYWORDS**

apartmen building, green roof, cast-in-place reinforced concrete floor, permanent formwork

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Jana Dlouhá *Bytový dům*. Brno, 2018. 45 s., 368 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 24. 5. 2018

---

Jana Dlouhá

autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych velmi ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Lukáši Daňkovi, Ph.D., za trpělivost, odborné vedení a cenné praktické rady.

# **OBSAH**

ÚVOD .....	9
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....	11
A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	11
A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ.....	11
A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ.....	11
A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....	12
A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	12
A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ.....	13
A.4 ÚDAJE O STAVBĚ.....	14
A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ .....	16
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	18
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY.....	18
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY .....	20
B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	20
B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ.....	20
B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY .....	21
B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	21
B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	21
B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ .....	21
B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ .....	22
B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ .....	22
B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI.....	23
B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY.....	23
B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ .....	24
B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....	24
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ .....	25
B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV .....	25
B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA .....	26
B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA .....	26
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	27
D. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	31
D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....	31
ZÁVĚR .....	38
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	39
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ.....	41
SEZNAM PŘÍLOH.....	43



# ÚVOD

Tato bakalářská práce zpracovává projektovou dokumentaci bytového domu s 11-ti bytovými jednotkami. Navržený objekt zajišťuje veškeré potřeby pro moderní život obyvatel. Dům je má čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Střešní konstrukci tvoří jednoplášťová plochá vegetační střecha. Objekt je umístěn na rovinném pozemku v obci Bystřice nad Pernštejnem. Všechny bytové jednotky svou větší rozlohou poskytují komfortní prostor pro dlouhodobé bydlení. V prvním nadzemním podlaží jsou umístěny dva bezbariérové byty, které svým provedením zajišťují pohodlné užívání handicapovanými osobami.

Obvodové nosné konstrukce jsou tvořené z keramických tvárnic, doplněné o tepelnou izolaci fasádním polystyrenem EPS v tloušťce 160 mm. Konstrukci stropů tvoří železobetonové stropní desky. Střecha je navržena jako plochá, suterénní zdivo ze ztracených tvárnic vyplněné betonem.

Řešení stavby a její dispozice je v souladu s platnými předpisy a normami.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jana Dlouhá

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2018

# **A PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

## **A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **A.1.1 Údaje o stavbě**

**a) název stavby,**

Bytový dům

**b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),**

Místo stavby: Rovinky, p. č. 3052/5, Bystřice nad Pernštejnem, 593 01

Katastrální území: Bystřice nad Pernštejnem [616958]

Číslo parcely: 3052/5

Parcelní čísla sousedních pozemků: 3052/33; 3052/75; 3052/36; 2031/1

**c) předmět projektové dokumentace**

Dokumentace se zabývá realizací novostavby bytového domu

### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

**a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (obchodní firma nebo název, IČ, adresa sídla)**

Město Bystřice nad Pernštejnem

Příční 405, 593 15 Bystřice nad Pernštejnem

IČO: 00294136

DIČ: CZ 00294136

### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

**a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnícká osoba), IČ bylo-li přiděleno, adresa sídla,**

Jana Dlouhá

Bolešín 30

Bystrice nad Pernštejnem, 593 01

**b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,**

Jana Dlouhá

**c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.**

-

## **A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

- Výpis z katastru nemovitostí
- Geodetické zaměření
- Vyjádření o existenci inženýrských sítí jednotlivých správců

## A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

### **a) rozsah řešeného území,**

Dotčený pozemek p.č. 3052/5 o ploše 3 900 m<sup>2</sup> se nachází na nezastavěném rovinatém terénu v katastrálním území Bystřice nad Pernštejnem. Většina okolních parcel je nezastavěná s plánovanou budoucí výstavbou dalších bytových a řadových domů. Přístup na pozemek bude umožněn nově vybudovanou silniční komunikací a zpevněnými plochami.

### **b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup> (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),**

Dané území nespadá do chráněných ani záplavových území.

### **c) údaje o odtokových poměrech,**

Pozemek je přirozeně odvodněn vsakování dešťových vod. Realizace stavby a souvisejících terénních úprav nezpůsobí zhoršení odtokových poměrů. Dešťové vody budou ze střechy odváděny střešními vtoky a následně vedeny do dešťové kanalizace.

### **d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas,**

Záměr je v souladu s územním plánem obce.

### **e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací,**

Záměr je v souladu s územním plánem obce.

### **f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,**

Využití území je v souladu s obecnými požadavky na využití území.

**g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Všechny dotčené orgány souhlasily a povolily stavbu bytového domu.

**h) seznam výjimek a úlevových řešení,**

Výjimky a úlevová řešení nebyly navrženy.

**i) seznam souvisejících a podmiňujících investic,**

Související ani podmiňující investice nejsou plánované.

**j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).**

3052/33 – Město Bystřice nad Pernštejnem, Příční 405, 593 15 Bystřice nad Pernštejnem

– orná půda

3052/75 – Město Bystřice nad Pernštejnem, Příční 405, 593 15 Bystřice nad Pernštejnem

– orná půda

3052/36 – Město Bystřice nad Pernštejnem, Příční 405, 593 15 Bystřice nad Pernštejnem

– orná půda

2031/1 – Město Bystřice nad Pernštejnem, Příční 405, 593 15 Bystřice nad Pernštejnem

– orná půda

## **A.4 ÚDAJE O STAVBĚ**

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,**

Jedná se o novostavbu bytového domu na pozemku p. č. 3052/5 v katastrálním území Bystřice nad Pernštejnem. Vlastníkem pozemku je investor stavby.

**b) účel užívání stavby,**

Stavba pro bydlení.

**c) trvalá nebo dočasná stavba,**

Jedná se o trvalou stavbu.

**d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup> (kulturní památka apod.),**

Stavba nespadá pod chráněné stavby.

**e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,**

Na stavbě budou dodrženy technické požadavky a obecné požadavky na bezbariérové užívání staveb. Bezbariérově jsou řešeny 2 byty v 1. nadzemním podlaží.

**f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů),**

Všechny dotčené orgány souhlasily a povolily stavbu novostavby BD.

**g) seznam výjimek a úlevových řešení,**

Výjimky ani úlevová řešení nebyly shledány

**h) navrhované kapacity stavby**

Typ objektu:	bytový dům
Konstrukce budovy:	zděná z keramických tvárnic
Plocha pozemku:	3 900 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	446,26 m <sup>2</sup>
Procento zastavění:	11,44 %
Výška objektu v nejvyšším bodě:	14,64 m
Počet bytových jednotek:	11

**i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.),**

Viz samostatná zpráva.

**j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),**

Předpokládané zahájení stavby: 07/2018

Předpokládané dokončení stavby: 07/2019

Stavba bude provedena v jedné etapě.

**k) orientační náklady stavby.**

Orientační náklady na stavbu budou určeny položkovým rozpočtem.

## **A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

SO 01 Bytový dům

SO 02 Zpevněná plocha pro komunální odpad

SO 03 Zpevněné plochy pojízdné, parkoviště

SO 04 Zpevněné plochy pochozí, chodníky

SO 05 Zpevněná plocha, terasy

SO 06 Okapový chodník

SO 07 Přípojka kanalizace

SO 08 Přípojka veřejného vodovodu

SO 09 Přípojka nízkého napětí el. proudu

SO 10 Přípojka nízkotlakého plynu

SO 11 Přípojka sdělovacího vedení

SO 12 Příjezdová komunikace





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jana Dlouhá

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2018

## **B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY**

#### **a) charakteristika stavebního pozemku,**

Projektová dokumentace řeší stavbu bytového domu na parcele č. 3052/5 v katastrálním území Bystřice nad Pernštejnem. Staveniště je v rovinném terénu, na pozemku se nenacházejí žádné stávající stavby a ochranná pásma inženýrských sítí. Pozemek je dostatečně velký pro skladování stavebního materiálu pro stavbu BD i pro zařízení staveniště. Staveniště je vhodné pro stavbu bytového domu. Hladina podzemní vody není v hloubce, která by měla vliv na návrh zařízení staveniště. Z hlediska uvažovaných prací je staveniště vhodné, dostupnost dobrá. Stavební pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území. Okolí stavby je třeba chránit běžnými prostředky, jako je dodržování nočního klidu, zamezení nadměrné hlučnosti a prašnosti. Stavba nemění odtokové poměry v území.

#### **b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),**

Základové poměry byly stanoveny jako jednoduché, hladina podzemní vody se nachází pod úrovní založení stavby. Index radonového rizika nebyl zjištěn.

#### **c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,**

Stavba se nenachází v ochranných ani bezpečnostních pásmech.

#### **d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,**

Stavba se nenachází v záplavovém ani na poddolovaném území.

#### **e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,**

Stavba svým charakterem nenarušuje vzhled okolní zástavby a nemá významný vliv na odtokové poměry v okolí. V objektu ani vně se nenachází žádné zařízení, které by bylo zdrojem hluku vlivem, kterého by mohl být dotčen hygienický limit v chráněném

venkovním prostředí stavby. Pouze může dojít ke krátkodobému zvýšení hlučnosti a prašnosti v souvislosti s prováděním stavby.

**f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,**

Stavba nevyvolá žádné požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

**g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé),**

Stavba nezabírá pozemky k plnění funkce lesa.

**h) územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),**

Stavba bude napojena novými přípojkami na stávající technickou a dopravní infrastrukturu. Jedná se zejména o napojení příjezdem na místní komunikaci ulici Za Rybníčkem a dále napojení na kanalizační, vodovodní, teplovodní a NN přípojku elektrické energie, které budou přivedeny do objektu.

**i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.**

Z dostupných informací v době zpracování této zprávy nejsou známy žádné vazby na podmiňující stavby či jiná opatření, kromě těch, která jsou součástí předložené projektové dokumentace. Před zahájením stavby je nutné zajistit dodávku elektrické energie a vody na místo staveniště. Stavba bude pokračovat provedením přípojek (pitná voda, el. energie, plyn). Dále bude provedeno výškové a polohové osazení stavby a výkopy pro základy. Poté budou provedeny základy, svislé nosné stěny, konstrukce stropů a střecha. Následně se provedou příčky, podlahy a dokončovací práce. Stavba bude zakončena terénními úpravami, zpevněnými plochami a terasou, které následují ihned po dokončení bytového domu.

## **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1 Účel užívání stavby**

#### **a) funkční náplň stavby,**

Jedná se o stavbu pro bydlení s 11 funkčními jednotkami. Objekt bude mít 4NP a 1S, balkony a dvě terasy. Před objektem je projektováno parkoviště.

#### **b) základní kapacity funkčních jednotek,**

V bytovém domě se nachází 11 bytových jednotek o složení: 2x 4+KK bezbariérové, 6x 3+KK a 3x 2+KK.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

#### **a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,**

Navrhovaná stavba včetně staveb doprovodných se nachází v ploše pro hromadné bydlení dle územního plánu města Bystřice nad Pernštejnem. V okolí stavebního pozemku se nachází stávající zástavba bytovými domy a stavbami občanské vybavenosti. Terénní úpravy budou minimální, parcela je rovinná.

#### **b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Navrhovaný bytový dům je řešen jako samostatně stojící objekt o čtyřech nadzemních podlaží a jednom podzemním podlaží. Obvodové zdivo je provedeno z keramických tvárnic tl. 300 mm s kontaktním zateplením tl. 160 mm. Stropní nosné konstrukce jsou navrženy jako betonové monolitické desky tl. 180 mm. Je navržena jednoplášťová plochá vegetační střecha s odvodněním do střešních vpustí DN125. Vnitřní nenosné svislé konstrukce jsou navrženy z keramického zdiva tl. 150 mm. Mezi-bytové stěny tvoří akustické keramické tvárnice. Okna a balkónové dveře jsou navrženy plastové s izolačním trojsklem. Hlavní vstupní dveře jsou plastové. Vstupní dveře do bytů jsou navrženy dřevěné do ocelových rámových zárubní. Vnitřní dveře

jsou navrženy dřevěné do obložkových zárubní. Vnější omítka je tenkovrstvá na kontaktní zateplení.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Vstup do BD je řešen z veřejného chodníku, dále přes zádveří do chodby. V zádveří jsou umístěny poštovní schránky a skříň s elektroměry jednotlivých bytů.

Z chodby je přístup na schodiště a k výtahu. Dále je z chodby v 1.NP přístup do dvou bezbariérových bytů (4+kk) a dvou skladovacích kójí patřících k těmto bytům.

Vstup do dalších podlaží je umožněn přes dvouramenné schodiště s mezipodestou nebo výtahem. V druhém, třetím i čtvrtém nadzemním podlaží jsou umístěny tři bytové jednotky (3+kk; 3+kk; 2+kk).

V suterénu je projektována technická místnost s plynovým kotlem, dále dílna, sušárna, posilovna, kolárna s kočárkárnou, společenská místnost s hernou pro obyvatele domu a sklepní kóje pro každý byt.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Stavba řeší bezbariérové užívání. Dispozičně jsou řešeny oba byty v prvním nadzemním podlaží. Vstup do objektu je přes mírnou rampu na závětrří. Při navrhování byly dodrženy veškeré normové požadavky na rozměry bezbariérového užívání.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí nehod nebo poškození pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem. Výška zábradlí na schodišti splňuje požadavky na minimální výšku zábradlí a neohrožuje tak bezpečnost.

### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

#### **a) stavební řešení,**

Objektem je bytový dům, který tvoří čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Střecha bytového domu je plochá jednoplášťová vegetační. Odvádění vody ze střechy zajišťují dvě střešní vpusti. Terén je relativně rovinný. Stavba bytového domu bude

zateplena kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Stropní konstrukci tvoří monolitické železobetonové desky, základy jsou řešeny jako monolitické základové pásy C20/25.

#### **b) konstrukční a materiálové řešení,**

Základové konstrukce jsou navrženy jako monolitické základové pásy z prostého betonu. Základová spára min. v nezámrazné hloubce – 80 mm pod terénem. Svislé nosné konstrukce spodní stavby tvoří ztracené bednění vyplněné betonem C20/25, v nadzemním podlaží jsou použity keramické tvárnice – nosné zdivo tl. 300 mm, příčky z keramického zdiva tl. 150 mm, mezi-bytové stěny z akustických keramických tvární tl. 300 mm. Instalační příčky jsou sádkartonové tl. 150 mm. Je navržen kontaktní zateplovací systém ETICS, tepelná izolace z EPS. Spád ploché střechy vytvořen pomocí spádové vrstvy z lité cementové pěny. Stropní konstrukce tvoří monolitické železobetonové desky. Vnější výplně otvorů jsou navrženy jako plastové s izolačním trojsklem, vnitřní dveře dřevěné, ocelové, zárubeň obložková nebo ocelová rámová.

#### **c) mechanická odolnost a stabilita.**

Návrh bytového domu zajišťuje mechanickou odolnost a stabilitu stavby.

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

#### **a) technické řešení,**

Z technických řešení jde pouze o zabezpečení z hlediska požární bezpečnosti.

#### **b) výčet technických a technologických zařízení.**

V projektu jsou navržena technická zařízení z hlediska požární bezpečnosti.

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Požární bezpečnost stavby je posouzena a podrobně popsána v samostatné příloze D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení, která je součástí projektu.

## **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

### **a) kritéria tepelně technického hodnocení,**

Navrhovaný objekt je v souladu s platnou legislativou dle ČSN 730540 navrhnout tak, aby splňoval doporučené hodnoty součinitelů prostupu tepla.

### **b) energetická náročnost stavby,**

Objekt je navržen jako energeticky úsporný a spadá do energetické náročnosti třídy A (viz. Složka č.6 - E.2 - Energetický štítek obálky budovy).

### **c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.**

Alternativní zdroje energií nejsou navrhovány.

## **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).**

Stavba je navržena tak, aby splňovala hygienické požadavky stavby určené pro bydlení. Bytové jednotky obsahují vždy samostatné WC a samostatnou Likvidace splaškových vod bude provedena odvodem do veřejného kanalizačního řadu. Likvidace dešťových vod bude provedena odvodem do dešťové kanalizace. Všechny místnosti mají zajištěnu řádnou výměnu vzduchu pomocí přirozeného větrání. Z koupelen a WC bude odvětrán vzduch ventilátorem do trouby v instalačních šachtách odvedených nad střechu. Vytápění je řešeno pomocí plynového kotle umístěného v technické místnosti v 1.S. V obytných místnostech je zajištěn dostatek denního světla okny. Při provádění stavby je nutné dodržovat nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Při provozu po dokončení se nepředpokládá překročení limitů daných vyhláškou.

## **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,**

Není nutné.

### **b) ochrana před bludnými proudy,**

Není nutné.

### **c) ochrana před technickou seizmicitou,**

Není nutné.

### **d) ochrana před hlukem,**

V okolí objektu se nenachází žádný zdroj hluku, kterým by mohli být přesaženy hygienické limity v chráněném venkovním prostředí stavby.

### **e) protipovodňová opatření.**

Území neleží v záplavové oblasti, proto nejsou potřebná žádná protipovodňová opatření.

## **B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

### **a) napojovací místa technické infrastruktury,**

Navrhovaný objekt bude napojen na veřejné sítě vodovodu, kanalizace dešťové a splaškové, plynovod, elektrické a sdělovací vedení. Tato připojení budou provedena dle požadavků majitelů sítí, viz projekt TZB, který není součástí této dokumentace.

### **b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.**

Veškeré připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky řeší samostatný projekt TZB, který není součástí této dokumentace.



## **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

### **a) popis dopravního řešení,**

Podél jihozápadní strany pozemku se bude nacházet veřejná místní komunikace, na kterou navazuje parkoviště.

### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,**

Veškeré příjezdové a přístupové cesty budou napojeny na stávající přílehlou silniční komunikaci.

### **c) doprava v klidu,**

Pro dopravu v klidu je zajištěn dostatečný počet parkovacích míst.

### **d) pěší a cyklistické stezky.**

Žádné pěší a cyklistické stezky nejsou navrhovány.

## **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

### **a) terénní úpravy,**

Bude provedeno přizpůsobení stávajícího terénu k nově osazenému objektu bytového domu. V okolí domu bude v rámci dokončovacích prací a terénních úprav provedeno rozprostření ornice a výsev trávy.

### **b) použité vegetační prvky,**

Bude užito standardní zatravnění dle zvyklostí v dané vegetační oblasti.

### **c) biotechnická opatření.**

Biotechnická opatření zabezpečující ochranu přírody a krajiny nebudou prováděna.

## **B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

### **a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,**

Stavba BD nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Při likvidaci odpadů je nutno postupovat dle zákona č. 185/2001 Sb. Odpady vzniklé při provádění stavby budou likvidovány v zařízeních, která jsou k tomu určena. Stavba bude mít za následek dočasné zvýšení prašnosti a hlučnosti v přilehlém okolí, lze předpokládat i znečištění komunikace. Odpad z provozu domu bude tříděn a ukládán do popelnicových nádob nebo do kontejnerů na tříděný odpad. Svoz odpadů bude zajišťovat obec Bystřice nad Pernštejnem. Bytový dům bude napojen na veřejnou kanalizační síť. Vsakovaná voda nijak neohrozí okolí stavby ani životní prostředí.

### **b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,**

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. V místě stavby se nenachází žádný památný strom, chráněné rostlinstvo či živočišstvo.

### **c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,**

Stavba neovlivní soustavu chráněných území Natura 2000.

### **d) návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,**

Nebylo nutné vést zjišťovací řízení nebo stanoviska EIA.

### **e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**

Žádná ochranná a bezpečnostní pásma nejsou navrhována.

## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

### **Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.**

Užíváním objektu nebude docházet k ohrožení obyvatelstva.

## **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,**

Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot nejsou součástí této projektové dokumentace. Jednotlivé potřeby, spotřeby médií a hmot zpracuje realizační firma.

### **b) odvodnění staveniště,**

Předpokládá se, že dešťová voda se bude přirozeně vsakovat do terénu.

### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,**

Příjezdová komunikace na staveniště bude napojena na stávající silniční komunikaci. Je nutné výjezd ze stavby opatřit příslušným dopravním značením.

### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,**

Realizace navržených prací neovlivní okolní pozemky ani stavby.

### **e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,**

Na pozemku se nebudou provádět žádné demoliční práce ani kácení dřevin, proto není nutné provádět ochranu okolí staveniště.

### **f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),**

Veškeré zařízení staveniště bude pouze na pozemku investora.

### **g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,**

Odpad, který se bude na stavbě vyskytovat, bude stavební suť, ve spojitosti s realizační činností, dále pak spalitelný odpad: kartóny, papírové obaly, pytle od sypkých stavebních hmot. V menších množstvích je dále uvažováno s plasty, dřevem, ocelí. Veškeré odpady budou likvidovány výlučně v zařízeních, která mají oprávnění k likvidaci odpadů, a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník uschovat pro případnou kontrolu.

#### **h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,**

Při výkopových pracích se zhotoví deponie v jižní části pozemku. Uložená zemina se použije k provedení terénních úprav v okolí navrhovaného objektu.

#### **i) ochrana životního prostředí při výstavbě,**

Během výstavby musí být používány jen stroje a zařízení v náležitém technickém stavu tak, aby nemohlo dojít k úniku ropných látek do půdy, popř. do podzemních vod. Odpady je možné likvidovat výlučně v zařízeních, která mají oprávnění k likvidaci odpadů a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník uschovat pro případnou kontrolu. Během stavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší, např. pálením spalitelného odpadu nebo nedostatečným zajištěním lehkých materiálů proti odfouknutí.

#### **j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů,**

Během provádění stavebních prací musí být dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Odpovědnost na bezpečnost spočívá na zadavateli, zhotoviteli i stavebnímu doзору. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona č. 309/2006 Sb. § 15, odst. 2 zajistí podle druhu a velikosti stavby zadavatel stavby, budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví. Z hlediska rozsahu jde o malou stavbu, kde by nemusela být přítomnost koordinátora bezpečnosti nevyhnutelná. Závisí však na budoucím dodavateli a jeho případných subdodavatelích.

#### **k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,**

Výstavbou nejsou dotčeny žádné další stavby, tudíž není třeba provádět úpravy pro jejich bezbariérové užívání.

#### **l) zásady pro dopravně inženýrské opatření,**

Při vjezdu a výjezdu ze staveniště bude třeba osadit dočasné jednoduché dopravní značení upozorňující na vjezd a výjezd ze staveniště. Jiná dopravní inženýrská opatření se nepředpokládají.

#### **m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),**

Není nutno navrhovat žádná speciální opatření při provádění stavby.

#### **n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.**

Před zahájením stavby je nutné zajistit dodávku elektrické energie a vody na místo staveniště. Stavba bude pokračovat provedením přípojek (pitná voda, el. energie). Dále bude provedeno výškové a polohové usazení stavby a výkopy pro základy. Poté budou provedeny základy, svislé nosné stěny, konstrukce stropů a střecha. Následně se provedou příčky, podlahy a dokončovací práce. Stavba bude zakončena terénními úpravami, zpevněnými plochami a terasami, které následují ihned po dokončení bytového domu.

Předpokládané zahájení stavby: 07/2018

Předpokládané ukončení stavby: 07/2019



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## D. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jana Dlouhá

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2018

## D. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

#### A) Technická zpráva

##### a) účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Stavba bude užívána jako objekt pro bydlení více domácností. Objekt je navržen s 11 bytovými jednotkami. Dům má čtyři nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží.

##### b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Navrhovaný bytový dům má tvar obdélníku o vnějších rozměrech 27,10 m x 14,50 m. Před západní stranou objektu se nachází parkoviště pro osobní automobily o kapacitě 12 míst, z toho jsou dvě parkovací místa vyhrazena pro handicapované. Ze západní strany je rovněž vstup do objektu. Fasáda je tvořena omítkou bílé a šedé barvy. Střecha domu je navržena jako plochá jednoplášťová vegetační. Výplně otvorů tvoří plastová okna s izolačními trojskly. Klempířské prvky budou provedeny jako pozinkované plechy. Zábradlí je zhotoveno nerezovými sloupky a madlem a bezpečnostním sklem.

Dispozičně je objekt řešen tak, že vstup do BD je řešen z veřejného chodníku, dále přes zádveří do chodby. V zádveří jsou umístěny poštovní schránky a skříň s elektroměry jednotlivých bytů. Z chodby je přístup na schodiště a k výtahu. Dále je z chodby v 1.NP přístup do dvou bezbariérových bytů (4+kk) a dvou skladovacích kójí patřících k těmto bytům. Vstup do dalších podlaží je umožněn přes dvouramenné schodiště s mezipodestou nebo výtahem. V druhém, třetím i čtvrtém nadzemním podlaží jsou umístěny tři bytové jednotky (3+kk; 3+kk; 2+kk). V suterénu je projektována technická místnost s plynovým kotlem, dále dílna, sušárna, posilovna, kolárna s kočárkárnou, společenská místnost s hernou pro obyvatele domu a sklepní kóje pro každý byt.

### **c) celkové provozní řešení, technologie výroby**

Hlavní vstup a příjezd jsou vedeny ze západní strany od přilehlé silniční komunikace, kde je nově vybudováno parkoviště. Jednotlivé místnosti na sebe provozně navazují.

### **d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

#### **Stavební řešení**

Stavba je navržena pro bydlení více domácností. Požadavkem je, aby dům byl co nejekonomičtější z hlediska energetických úspor, což je dle projektové dokumentace dosaženo.

#### **Konstrukční a materiálové řešení**

##### **Zemní práce**

Před vytyčením objektu dojde k sejmutí ornice v tl. 150 mm pod celým objektem stavby a přilehlého okolí. Ornice bude uložena na deponii na pozemku a po skončení stavby bude použita na terénní úpravy. Po sejmutí ornice proběhne vytyčení staveniště. Zaměří se body podle výkresu situace, a to v rohových bodech objektu. Na výkop rýh bude použit rypadlo a nakladač. Výkopek bude uložen taktéž na staveništi na jižní straně pozemku. Posledních 10 cm bude dokopáno ručně z důvodů ucelení základové spáry. V případě zjištění nestejnorodosti základové spáry upozorní stavební dozor na tuto skutečnost projektanta, který rozhodne o případných úpravách a změnách. Všechny výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými normami BOZP.

##### **Základy**

Základové konstrukce tvoří pasy z prostého betonu. Pod obvodovými stěnami jsou navrhnuty základové pasy o výšce 500 mm a šířce 900 mm. Základové spáry těchto betonových pasů se nachází v hloubce 4 050 mm od projektované nuly. Pod vnitřními nosnými stěnami je navrhnut základový pas o výšce 900 mm a šířce 1300 mm. Základová spára se nachází v hloubce 4 450 mm od projektové nuly. Použitý beton na vyhotovení základových konstrukcí je pevnostní třídy C 20/25. Na provedené základové pasy bude vyhotovena podkladní betonová deska z betonu C 16/20, která bude vyztužena kari sítí



průměru 6 mm s oky 100 x 100 mm. Při betonáži základů je nutné vynechat otvory pro připojení kanalizací. Pod základy bude vložen zemní pásek hromosvodu.

### **Svislé konstrukce**

Obvodové nosné zdivo bude tvořeno keramickými tvárnice tl. 300 mm. Obvodové nosné zdivo v 1S bude tvořeno tvárnicemi ze ztraceného bednění vyplněné betonem třídy s 20/25. Obvodové zdivo bude zatepleno kontaktním fasádním polystyrenem EPS 70 F tl. 160 mm, suterénní stěna bude zateplena TI ISOVER EPS PERIMETR tl. 160. Překlady nad otvory ve stěnách jsou převážně použity systémové od výrobce, některé jsou realizovány jako železobetonové, monolitické. Systémové jsou tvořeny keramickými tvarovkami, které jsou vyztužené a zalité betonem. Dále jsou použity ploché překlady nad otvory v nenosných stěnách.

### **Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými deskami tl. 180 mm. Monolitické stropní desky jsou vyrobeny z betonu C20/25. Vyztužení je provedeno vždy alespoň dvojicí ocelových svařovaných sítí tvořených ocelovou betonářskou výztuží o průměru 6 mm a velikostí oka 100x100 mm a přílozek z rovné betonářské výztuže dle statického výpočtu. Osová vzdálenost mezi sítěmi je 120 mm.

### **Střešní konstrukce**

Střešní konstrukce je plochá jednoplášťová vegetační střecha.

### **Schodiště**

Schodiště je dvouramenné s mezipodestou. Konstrukce schodiště bude monolitická ze železobetonu (C20/25 a výztuž B550 - nutno staticky posoudit). Stupnice a podstupnice budou opatřeny keramickou protiskluzovou dlažbou. Zábradlí bude formou madla na obou stranách.

### **Vnitřní povrchy**

Vnitřní povrchy jsou z vápenocementové omítky. Obklady stěn budou provedeny dle projektové dokumentace.

## **Vnější povrchy**

Vnější omítku bude tvořit exteriérová silikonsilikátová tenkovrstvá probarvená omítká s progresivním samočisticím efektem, zrno 2 mm, v barevném provedení bílá a šedá.

## **Klempířské výrobky**

Oplechování parapetu oken dle výrobce z pozinkovaného ocelového plechu. Okapy a svody budou systémové SCHLÜTER-BARIN. Klempířské výrobky jsou vypsány ve vybraných detailech.

## **Zpevněné plochy a oplocení**

Zpevněné plochy na pozemku tvoří z největší části parkovací stání a asfaltová silnice, která umožňuje vjezd na pozemek ze západní strany a terasy. Další zpevněné plochy tvoří chodník po obvodě objektu, který je spolu s terasami přesněji vyznačen ve výkrese situace a ve výkrese půdorysu 1NP. Oplocení pozemku se nevyžaduje.

### **e) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví, a pracovní prostředí**

Stavba bude využívána pro bydlení, a proto nejsou potřeba zvláštní bezpečnostní opatření. Stavba je navržena jako bezpečná. Výšky zábradlí splňují požadavky na minimální výšku zábradlí a neohrožují tak bezpečnost. Stavba nemá negativní vliv na zdraví a pracovní prostředí.

### **f) stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, akustika/hluk, vibrace, zásady hospodaření s energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Tepelně technické posouzení a akustika objektu je podrobněji popsáno ve zprávě tepelně akustického posouzení. Stavba není vystavena žádným vibračním účinkům. Navrhovaný objekt je v souladu s platnou legislativou dle ČSN 730540 navrhnut tak, aby konstrukce splňovaly doporučené hodnoty součinitelů prostupu tepla. Objekt je navržen jako energeticky velmi úsporný a spadá do energetické náročnosti třídy A.

Alternativní zdroje energií nejsou navrhovány. Bludné proudy ani seizmicita se v okolí stavby nevyskytují. Výstavba objektu nebude nijak zatěžovat okolí nadlimitním hlukem. Ochrana před vnitřním hlukem bude zajištěna vhodnou skladbou konstrukcí tak, aby byl splněn požadavek na neprůzvučnost dle normy ČSN 73 0532:2010. Zvláštní opatření proti hluku nebo vibracím není požadováno. Území neleží v záplavové oblasti, proto nejsou potřebná žádná protipovodňová opatření.

#### **g) požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Podrobný popis konstrukcí na požární odolnost je popsán v samostatné technické zprávě požárně bezpečnostního řešení.

#### **h) údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Konstrukce domu je navržena ze standardních vyzkoušených materiálů. Odolnost použitých materiálů odpovídá účelu stavby. Při provádění stavby je nutné přesně dodržovat postupy dané výrobcem materiálu, aby nedošlo k jeho znehodnocení. V případě změny materiálu, musí nový materiál mít minimálně stejné nebo lepší vlastnosti než původně navržený. Veškeré materiálové změny je nutno konzultovat s projektantem.

#### **i) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Žádné netradiční technologické postupy nejsou při výstavbě objektu použity. Zvláštní požadavky na provádění nejsou kladeny. Výstavba musí být provedena podle technologického postupu firmy.

#### **j) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem není požadováno.

**k) stanovení požadovaných zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Kontroly budou prováděny vždy před zakrytím konstrukcí. U konstrukcí složených z jednotlivých vrstev bude zkontrolována každá dokončená vrstva před započítáním následující vrstvy.

**l) výpis použitých norem, zákonů, předpisů a vyhlášek**

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu
- vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.
- č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 185/2001 Sb.: o odpadech. In: 71/2001. 2001.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb.: Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: 10/2008. 2008.

**Normy:**

- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 74 4505 Podlahy - Společná ustanovení
- ČSN 73 0540 - 1 Tepelná technika budov - Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540 - 2 Tepelná technika budov - Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540 -3 Tepelná technika budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540 - 4 Tepelná technika budov - Část 4: Výpočtové hodnoty
- ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky
- ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
- ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení a dalších norem a zákonných ustanovení, jimiž se řídí práce v ochranných pásmech sítí

## ZÁVĚR

Výstupem této bakalářské práce je projektová dokumentace pro provedení stavby bytového domu v Bystřici nad Pernštejnem. Tato dokumentace je v souladu s platnými normami, vyhláškami a územním plánem obce Bystřice nad Pernštejnem.

Součástí projektu je příloha stavební fyzika, kde se řeší především prostupy tepla jednotlivých konstrukcí, z výpočtů bylo následně provedeno zařazení objektu. Budova spadá do energetické náročnosti skupiny A – velmi úsporná.

Práce se dále zabývá požárně bezpečnostním řešením objektu. Bytový dům vyhovuje všem nařízením a vyhláškám. Potřebné odstupové vzdálenosti zasahují pouze na pozemek investora, takže není nutné provádět žádná speciální řešení pro požární bezpečnost.

Při dodržení veškerých technologických postupů, platných norem a vyhlášek bude bytový dům provozu schopný a jeho užívání bude bezpečné a ekologické.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb
- č. 501/2006 Sb. Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území
- č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- č. 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
- č. 246/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- č. 383/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady
- č. 78/2013 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov
- č. 101/2005 Sb. Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- č. 406/2006 Sb. Zákon o hospodaření energií
- č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- č. 309/2006 Sb. zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- č. 89/2012 Sb. Občanský zákoník
- č. 320/2015 Sb., O Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
- č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů

### Normy:

- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 74 4505 Podlahy - Společná ustanovení

- ČSN 73 0540 - 1 Tepelná technika budov - Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540 - 2 Tepelná technika budov - Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540 -3 Tepelná technika budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540 - 4 Tepelná technika budov - Část 4: Výpočtové hodnoty
- ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky
- ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
- ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení a dalších norem a zákonných ustanovení, jimiž se řídí práce v ochranných pásmech sítí

### **Webové stránky**

- <https://www.wienerberger.cz>
- <http://www.isover.cz>
- <http://www.dek.cz>
- <http://www.weber-terranova.cz>
- <http://www.rako.cz>
- <http://www.tzb-info.cz>
- <https://www.best.info>
- <http://www.schlueter.cz>
- <https://www.rigips.cz>
- <http://www.topwet.cz>



## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

apod.	a podobně
č.	číslo
ČSN	česká státní norma
EPS	expandovaný polystyren
min.	minimálně
NP	nadzemní podlaží
NTL	nízkotlaký plynovod
EPS	expandovaný pěnový polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
Sb.	sbírky
tl.	tloušťka
ŽB	železobeton
NP	nadzemní podlaží
S	suterén
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BD	bytový dům
dB	decibel
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
$f_{Rsi}$	teplotní faktor
g	stále zatížení
HDPE	vysokohustotní polyetylen
HI	hydroizolace
TI	tepelná izolace
$H_T$	měrná ztráta prostupem tepla
HUP	hlavní uzávěr plynu
m n.m.	metry nad mořem
CHÚC	chráněná úniková cesta
SPB	stupeň požární bezpečnosti
parc. č.	parcelní číslo
PÚ	požární úsek

PE	polyetylen
PHP	přenosný hasicí přístroj
$p_v$	výpočtové požární zatížení
$q$	nahodilé zatížení
R	tepelný odpor konstrukce
SDK	sádrokarton
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (souřadný systém)
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TI	tepelná izolace
U	součinitel prostupu tepla
$U_{em}$	průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,rc}$	doporučený součinitel prostupu tepla
$U_{em,rq}$	požadovaný součinitel prostupu tepla
$U_{N,rc}$	doporučený součinitel prostupu tepla
$U_{N,rq}$	požadovaný součinitel prostupu tepla
vyhl.	vyhláška
$\Theta_{ai}$	návrhová teplota interiéru
$\Theta_e$	návrhová teplota exteriéru
$\lambda$	součinitel tepelné vodivosti
$\Sigma$	suma
SV	světlá výška
KV	konstrukční výška
MVC	malta vápenocementová
kN	kilonewton
kP	kilopascal
h	výška
b	šířka

# SEZNAM PŘÍLOH

## SLOŽKA Č. 1 - B Přípravné a studijní práce

OBSAH:

VÝKRESOVÁ ČÁST:

B.01 - STUDIE - PŮDORYS 1.S	M1:100
B.02 - STUDIE - PŮDORYS 1.NP	M1:100
B.03 - STUDIE - PŮDORYS 2.NP	M1:100
B.04 - STUDIE - PŮDORYS 3.NP	M1:100
B.05 - STUDIE - PŮDORYS 4.NP	M1:100
B.06 - POHLEDY	M1:100

TEXTOVÁ ČÁST

B.07 - VÝPOČTY

SEMINÁRNÍ PRÁCE – ZELENÉ STŘECHY

## SLOŽKA Č. 2 - C Situační výkresy

OBSAH:

VÝKRESOVÁ ČÁST:

C.1 – SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M1:1000
C.2 – CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	M1:200
C.3 – KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M1:200

## **SLOŽKA Č. 3 - D.1.1 Architektonicko stavební řešení**

OBSAH:

VÝKRESOVÁ ČÁST:

D.1.1.01 – PŮDORYS 1S	M1:50
D.1.1.02 – PŮDORYS 1NP	M1:50
D.1.1.03 – PŮDORYS 2NP	M1:50
D.1.1.04 – PŮDORYS 3NP	M1:50
D.1.1.05 – PŮDORYS 4.NP	M1:50
D.1.1.06 – PŮDORYS STŘECHY	M1:50
D.1.1.07 – ŘEZ A-A´	M1:50
D.1.1.08 – ŘEZ B-B´	M1:50
D.1.1.09 – ŘEZ C-C´	M1:50
D.1.1.10 – POHLEDY	M1:100

TEXTOVÁ ČÁST

D.1.1.11 VÝPIS SKLADEB A PRVKŮ

## **SLOŽKA Č. 4 - D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

OBSAH:

VÝKRESOVÁ ČÁST:

D.1.2.01 - VÝKRES ZÁKLADŮ	M1:50
D.1.2.02 - VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1.S	M1:50
D.1.2.03 - VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1.NP	M1:50
D.1.2.04 - VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 2.NP	M1:50
D.1.2.05 - VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 3.NP	M1:50
D.1.2.06 - VÝKRES TVARU STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 4.NP	M1:50
D.1.2.07 - DETAIL ATIKY	M1:5
D.1.2.08 - DETAIL ANGLICKÉHO DVORKU	M1:5
D.1.2.09 - DETAIL OKAPOVÉHO CHODNÍKU	M1:5
D.1.2.10 - DETAIL VSTUPU DO OBJEKTU	M1:5
D.1.2.11 - DETAIL BALKONU	M1:5

## **SLOŽKA Č. 5 - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

OBSAH:

D 1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

D 1.3.2 VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

D 1.3.01 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES - PBŘ M1:200

D 1.3.02 PŮDORYS 1.S M1:50

D 1.3.03 PŮDORYS 1.NP M1:50

D 1.3 04 PŮDORYS 2.NP M1:50

D 1.3.05 PŮDORYS 3.NP M1:50

D 1.3.06 PŮDORYS 4.NP M1:50

## **SLOŽKA Č. 6 - E Stavební fyzika**

OBSAH:

SOUHRNNÁ ZPRÁVA

PŘÍLOHA E1 – VÝPOČTY TEPELNÉHO POSOUZENÍ

PŘÍLOHA E2 – ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY